

**Motion Fraktion FDP (Christoph Zimmerli, FDP): Belastete Schulzimmer und Kindergärten sofort sanieren; Begründungsbericht**

In der Stadtratssitzung vom 20. Oktober 2011 wurden mit SRB 441 die Punkte 2 bis 4 der nachfolgenden Motion Fraktion FDP erheblich erklärt. Mit gleichem Beschluss erklärte der Stadtrat Punkt 1 als Postulat erheblich. Die Berichterstattung des Gemeinderats zu Punkt 1 ist bereits erfolgt.

Mit Besorgnis erfahren wir, dass in mehreren der älteren städtischen Kindergärten und Schulhäuser Bodenbeläge verlegt sind, die den farblosen Feststoff Naphthalin (C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>) ausdünsten. Offenbar wurde in den 1950er-Jahren Steinkohlenteer als Isolations- und Dämpfungsmaterial unter Fussböden verlegt. Betroffen sollen der Kindergarten am Haspelweg, einige Schulzimmer im Manuel-Schulhaus und möglicherweise auch der Kindergarten im Rossfeld sein.

Naphthalin entwickelt Dämpfe, welche bei Einatmung in entsprechenden Mengen zu Schleimhautreizungen, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Verwirrheitszuständen führen können. Es wird vermutet, dass die Substanz krebserregend ist. Die Weltgesundheitsorganisation WHO hat einen Richtwert von 10 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft definiert. Soweit bekannt, hat die Schweiz keinen Grenzwert bestimmt.

Die Stadtbauten haben aufgrund des in den betreffenden Zimmern auffallenden Geruchs nach Mottenkugeln offenbar durch Experten Messungen vorgenommen. Der BZ vom 23. Mai 2011 entnehmen wir, dass im Kindergarten am Haspelweg eine erhöhte Konzentration (es soll eine Konzentration von 31 Mikrogramm Naphthalin pro Kubikmeter gemessen worden sein) an Naphthalin festgestellt wurde. Der Kindergarten ist deswegen seit April 2011 geschlossen. Der Tagespresse vom 9. August 2011 ist zu entnehmen, dass auch in einigen Zimmern des Manuel-Schulhauses eine erhöhte Konzentration festgestellt wurde. Die Stadtbauten (StaBe) haben gemäss „Der Bund“ vom 10. August 2011 eine externe Firma mit einer Risikobeurteilung beauftragt.

Unklar ist, wieso die Stadtverwaltung nicht proaktiv über das Auftreten einer gesundheitsgefährdenden Substanz in einigen ihrer öffentlich genutzten Liegenschaften informiert. Im Bericht der BZ vom 9. August 2011 ist gar zu lesen, dass „die Verantwortlichen des Schulamtes und der Stadtbauten nicht sagen“ wollen, „wie hoch die Werte sind“. Dabei hat die Stadtverwaltung sowohl gegenüber ihren Angestellten, dem Lehrkörper, als auch gegenüber den anvertrauten Kindern die Pflicht, deren Gesundheit zu schützen.

Es besteht die begründete Besorgnis, dass die Gesundheit der Lehrerinnen und Lehrer und der Schülerinnen und Schüler, die in den betreffenden Schulzimmern Unterricht haben, gefährdet ist. Es besteht das dringende Bedürfnis nach transparenter Information sowohl seitens des Lehrkörpers, der Kinder und deren Eltern/Erziehungsberechtigten als auch der Öffentlichkeit.

Wir fordern den Gemeinderat deshalb auf,

1. sämtliche betroffenen Schulzimmer und Kindergärten unverzüglich, d.h. innert Wochenfrist, zu schliessen und den Unterricht in anderen, erwiesenermassen nicht belasteten Räumlichkeiten abzuhalten;
2. die Lehrkörper, Schülerinnen und Schüler und deren Eltern/Erziehungsberechtigte der betroffenen Schulanlagen und Kindergärten sowie die Öffentlichkeit unverzüglich und vollumfänglich zu informieren. Dazu gehört auch die Offenlegung der gemessenen Grenzwerte in den einzelnen Räumlichkeiten;
3. sämtliche städtischen Kindergärten und Schulanlagen bis zum 31. Dezember 2011 darauf zu überprüfen, ob eine Belastung durch Naphthalin oder einen anderen gesundheitsgefährdenden Stoff festgestellt werden kann;
4. die betreffenden Räumlichkeiten in der Manuel-Schulanlage und in allfälligen anderen Schulen und Kindergärten in erster Priorität zu sanieren.

Bern, 18. August 2011

*Motion Fraktion FDP (Christoph Zimmerli, FDP):* Alexander Feuz, Bernhard Eicher, Dannie Jost, Yves Seydoux, Jacqueline Gafner Wasem, Mario Imhof

#### **Bericht des Gemeinderats zu Punkt 2 bis 4**

Die im Frühling 2011 festgestellte hohe Naphthalinkonzentration im Kindergarten Haspelweg und die vorliegende Motion haben die Stadtbauten Bern (StaBe) in Zusammenarbeit mit der Direktion für Bildung, Soziales und Sport (BSS, Schulamt) zum Anlass genommen, sämtliche städtischen Schulgebäude auf Schadstoffvorkommen zu überprüfen. Die Verantwortlichen starteten ein anspruchsvolles Projekt, mit welchem die Schadstoffanalyse systematisch, strukturiert und umfassend durchgeführt wurde. Da total rund 4 000 Räume zu untersuchen waren, entschied man sich für das nachfolgende Vorgehen:

1. Befragung der Immobiliennutzer (Fragebogen erstellen, versenden und auswerten)
2. Begehung der Räumlichkeiten durch Spezialistinnen und Spezialisten
3. Vertiefte Messungen bei Verdachtsfällen
4. Zusammenführen und Auswerten der Resultate

Neben Naphthalin wurde der Untersuchungsumfang auf die Schadstoffe Formaldehyd, Schimmelpilz, flüchtige organische Verbindungen (volatile organic compounds [VOC]), Asbest, Holzschutzmittel (wie Pentachlorphenol [PCP] und Lindan) und Radon ausgeweitet. Durch Begehungen vor Ort, welche mit visueller und sensorischer Kontrolle erfolgten, konnten mögliche Gesundheitsgefährdungen rasch identifiziert werden. Zudem wurden dabei auch Radondosimeter platziert, da Radonrisiken nur messtechnisch erkannt werden können. Die erhobenen Daten wurden nachfolgend ausgewertet. In einem weiteren Schritt wurden die gefundenen Schadstoffindikationen detailliert untersucht. Hierzu wurden teilweise Materialproben entnommen (bei Asbestverdacht) und Luftmessungen auf Naphthalin, flüchtige organische Verbindungen und Formaldehyd durchgeführt. Zur Beurteilung der Messdaten wurden unterstützend zu den Schadstoffmessungen in der Luft CO<sub>2</sub>-Messungen durchgeführt. Nach sorgfältiger Auswertung der erhobenen Messdaten wurden geeignete Massnahmen zur Behebung der Schadstoffproblematik entwickelt und priorisiert. Inzwischen sind die dringendsten dieser Massnahmen bereits umgesetzt.

Mit beratender Funktion waren Experten des Bundesamts für Gesundheit (BAG), des kantonalen Laboratoriums Bern (Amtsstelle der kantonalen Gesundheits- und Fürsorgedirektion) und des Amtes für Umweltschutz, Stadtlabor Bern, in das Projekt involviert. Zudem wurden die StaBe durch je einen Experten der beiden Firmen CSD Ingenieure und Ecosens AG unterstützt. Begleitend wurden die Betroffenen transparent über das Vorgehen informiert. Die Ergebnisse der Untersuchung sind unter Punkt 3 des vorliegenden Berichts zusammengefasst. Im separaten Bericht „Bauschadstoffmanagement Immobilien der Stadtbauten Bern“, welcher bei den StaBe vorliegt, werden die Ergebnisse detailliert wiedergegeben. Mit dem durchgeführten Projekt wurden erstmals in der Schweiz Schulanlagen systematisch und umfassend auf Schadstoffe geprüft, was beim BAG auf reges Interesse stiess. Die StaBe sind davon überzeugt, dass mit dem Projekt die Ziele der Motion erfüllt werden.

#### *Zu Punkt 2:*

Sowohl den StaBe als auch der BSS ist eine rasche und bedürfnisgerechte Kommunikation zum Thema Schadstoffe in Schulgebäuden ein wichtiges Anliegen. Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler und deren Eltern respektive Erziehungsberechtigte wurden denn auch in allen Fällen von erhöhten Messergebnissen in Schulräumen umgehend von der Schulleitung und dem Schulamt informiert. Gleichzeitig wurde den Betroffenen die Möglichkeit gegeben, beim Schulamt weitergehende Auskünfte einzuholen. Von dieser Möglichkeit wurde jedoch seit der offensiven Medieninformation von Seiten der StaBe in Verbindung mit der BSS nur vereinzelt Gebrauch gemacht.

#### *Zu Punkt 3:*

Die StaBe haben sich, wie einleitend bereits erwähnt, intensiv der Schadstoffthematik angenommen und liessen die Schulanlagen (inklusive Kindergärten) sowie Tages- und Kindertagesstätten auf schädliche Bau- und Bauhilfsstoffe untersuchen. Mit den Abklärungen wurden die CSD Ingenieure Bern (CSD) in Liebfeld beauftragt. Nach einem mit dem BAG und dem Amt für Umweltschutz der Stadt Bern (AFU) sowie dem Kantonalen Labor abgestimmten Vorgehenskonzept wurden 4 000 Räume in 264 Gebäuden in 114 Schulanlagen, Kindergärten, Kindertagesstätten und Tageschulen auf Schadstoffe überprüft. Dabei begutachteten die Experten alle regelmässig genutzten Räume visuell und sensorisch auf die Schadstoffe Naphthalin, Formaldehyd, flüchtige organische Verbindungen (VOC), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Holzschutzmittel, Gerüche sowie Schimmelpilzvorkommen und hielten die Ergebnisse in einem Protokoll fest. Zudem platzierten sie Dosimeter zur Erhebung der Radonkonzentration. Aus Kapazitätsgründen beauftragten die StaBe einen ausgewiesenen Raumluftspezialisten und Projektleiter der Firma Ecosens AG mit der externen Projektleitung und Berichterstattung. Der Firma wurde aus Know-How Gründen ein Teil der Detailabklärungen der Verdachtsfälle übertragen. Einen anderen Teil führte die Firma CSD durch. Die Abklärungen haben total 209 (192 bei den Erstbegehungen und 17 zusätzliche bei den Detailabklärungen) Indikationen auf Schadstoffe (Naphthalin, Formaldehyd, Asbest, Schimmelpilzbefall, flüchtige organische Verbindungen, undefinierbare Gerüche, Holzschutzmittel, Gesundheitsbeschwerden) in 174 Räumen und 79 Gebäuden ergeben.

Nachfolgend werden die Ergebnisse bei den einzelnen Schadstoffen aufgezeigt.

#### *Naphthalin:*

Detailabklärungen ergaben, dass total 67 Räume unterschiedlich stark mit dem unangenehm riechenden Naphthalin belastet sind. In fünf Räumen (Schulen Hochfeld und Manuel sowie Kindergarten Haspelweg) wurden Sofortmassnahmen getroffen, indem umgehend Bodensa-

nierungen durchgeführt oder die Räume zwischenzeitlich bis zu deren Sanierung geschlossen wurden. In sieben Räumen sind die gemessenen Konzentrationen unter dem WHO Richtwert. In Übereinstimmung der Experten des BAG, des Kantonalen Amts für Umwelt des Kantons Bern, des Stadtlabors Bern und der Ecosens AG wurde bei den Detailabklärungen in keinen weiteren Räumlichkeiten derart hohe Raumluftwerte gemessen, dass aus toxikologischen Gründen eine unmittelbare Sanierung nötig wäre. Durch konsequentes und richtiges Lüften vor jeder Schulstunde kann eine akzeptable Raumlufthqualität erreicht werden. Im Rahmen von Bauvorhaben sind jedoch in Einzelfällen weitergehende Sanierungen erforderlich.

*Tabelle 1: Zimmer mit Naphthalinkonzentrationen über dem WHO-Richtwert von 10 µg/m<sup>3</sup>*

Nr.	Schule	Raum	Naphthalin [µg/m <sup>3</sup> ]
1008	Hochfeld <sup>1</sup>	911 Mehrzweckraum	150
1009	Schule Rossfeld	901 Gestalten	17
1009	Schule Rossfeld	102 Klassenzimmer	18
1009	Schule Rossfeld	003 Bibliothek	33
1153	Schule Marzili	001 Gestalten	29
1129	Kindergarten (KG) Schlossmatt 1 und 2	008 Klassenzimmer	11
1007	Schule Manuel	49 Räume mit Verdacht	separat erfasst <sup>2</sup>

#### *Asbest:*

In 29 Räumen gab es einen Verdacht auf schwachgebundenen Asbest. Bei der Detailüberprüfung wurden zwei Verdachtsfälle bestätigt. Die asbesthaltigen Materialien wurden zwischenzeitlich saniert. Nach heutigem Wissensstand sollte in keinem Raum mehr ein Asbestvorkommen vorhanden sein, das eine direkte Gesundheitsgefährdung infolge von Asbest in schwachgebundener Form darstellt.

*Tabelle 2: Asbestsanierte Räume*

Nr.	Schule	Raum	Saniertes Material
1134	Schulanlage Bümpliz	G001-301 Klassenzimmer	Leichtbauplatte über FL-Leuchten
1129	Kindergarten Schlossmatt	G002-004 Klassenzimmer	Leichtbauplatte unter Fensterbank

#### *Formaldehyd:*

Insgesamt haben sich drei Formaldehydverdachte in der Volksschule Schwabgut und in der Volksschule Bümpliz bestätigt. Die Richtwerte des BAG werden leicht überschritten. Mittelfristig drängen sich für diese Räume Sanierungsmassnahmen auf.

<sup>1</sup>Der Raum wird nicht regelmässig und jeweils nur über einen relativ kurzen Zeitraum genutzt. Ein Nutzungsverbot drängt sich, trotz dem erhöhten Wert, gemäss den Experten nicht auf.

<sup>2</sup>Die Naphthalinproblematik wurde im Schulhaus Manuel bereits vorgängig erkannt und bearbeitet und war deshalb nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

*Tabelle 3: Zimmer mit Formaldehydwerten über dem BAG-Richtwert von 125 µg/m<sup>3</sup>.*

Nr.	Schule	Raum	Gemessene Formaldehydwerte [µg/m <sup>3</sup> ]
1134	Volksschule (VS) Bümpliz	115 Lehrer	162
1141	VS Schwabgut	016 Aula	152
1141	VS Schwabgut	220 Gestalten	130

*Flüchtige organische Verbindung (VOC) und undefinierbare Gerüche:*

Im Konservatorium Bern wurden erhöhte VOC-Werte gemessen. Grundsätzlich sind solche nach Renovationen nicht aussergewöhnlich. Allerdings war seit der Renovation schon eine längere Zeit vergangen. Anhand von CO<sub>2</sub>-Messungen wurde festgestellt, dass die Räume mehrheitlich ungenügend gelüftet werden. Die relativ hohe VOC-Belastung könnte damit erklärt werden. Weitere erhöhte VOC-Werte wurden vor allem in Werkräumen festgestellt. Dies hat mit den dortigen Tätigkeiten zu tun (zum Beispiel Anwendung von Lösungsmitteln und Holzbearbeitung). In der Volksschule Brunnmatt wurden im Schulsekretariat einzelne flüchtige VOC gefunden, die in den angetroffenen Konzentrationen nicht giftig sind, jedoch bekannterweise bei sensiblen Personen zu Befindlichkeitsstörungen führen können.

*Radon:*

Radonmessungen erfolgten in 208 Räumen in 113 Schulanlagen. Dabei wurde in einem Zimmer eine leichte Grenzwertüberschreitung festgestellt. Weitere hohe Werte wurden in wenigen kaum genutzten Räumen gemessen und in sechs weiteren Räumen sind die Richtwerte des BAG (über 400 Bequerel/m<sup>3</sup>) überschritten. Der Mittelwert entspricht den bisherigen in der Stadt Bern erhobenen Daten. Im Vergleich zu gesamtschweizerischen Daten ist die Radonbelastung in den Schulanlagen der Stadt Bern eher tief.

*Tabelle 4: Genutzte Räume mit Radonkonzentrationen über den Grenz- (1 000 Bq/m<sup>3</sup>) respektive Richtwerten (400 Bq/m<sup>3</sup>) gemäss der Schweizerischen Strahlenschutzverordnung.*

Nr.	Schule	Raum	Radon [Bq/m <sup>3</sup> ]
1022	VS Lorraine	UG: 917 Hauswirtschaft Theorie	548
1023	KG Breitenrain	UG Turnen -102	665
1067	VS Pestalozzi	1. UG: U25 Gestalten	572
1070	KG Bridelstrasse 1 + 2	EG: 001 Klassenzimmer	417
1133	VS Bümpliz Dorf	UG: 901 Gestalten	1206
1230	VS Brunnmatt	UG: U27 Tagesschule	734

In diesen Objekten (Tabelle 4) werden im Frühling 2013 erneut Nachmessungen durchgeführt und daraus entsprechend die weiteren Massnahmen definiert.

*Schimmelpilz:*

Im Rahmen der Detailabklärungen wurden 58 Verdachte auf Schimmelpilzbefall durch die Ecosens AG untersucht. In den häufigsten Fällen waren Nasszellen wie Duschen betroffen. In 6 Fällen konnte kein Schimmelpilzbefall festgestellt werden. In 38 Fällen handelte es sich um einen leichten Befall der unter ausreichenden Schutzvorkehrungen selbst gereinigt werden kann. In 16 Fällen ist der Beizug einer professionellen Sanierungsfirma angezeigt. Rund 88 %

der Schimmelpilzvorkommen sind auf bauliche Mängel in Kombination mit fehlerhaftem Verhalten der Benutzerinnen und Benutzer zurückzuführen.

#### *Ungenügendes Lüften führt zu einer hohen CO<sub>2</sub>-Konzentration*

In schlecht gelüfteten Räumen können sich Luftfremdstoffe stärker anreichern. Daher wurden in den meisten Räumen mit Verdacht auf erhöhte Belastungen durch Ausgasungen von Schadstoffen aus Baumaterialien und Möblierungen zusätzlich CO<sub>2</sub>-Messungen durchgeführt. CO<sub>2</sub> wird durch die Atmung der Raumnutzerinnen und Raumnutzer und kann bei erhöhten Konzentrationen das Wohlbefinden beeinflussen. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass in vielen Fällen die Räume ungenügend gelüftet werden und die Konzentrationen oft über die Empfehlungen des SIA für mittlere Raumluftqualität ansteigen.

#### *Fazit der externen Analyse auf Schadstoffe*

Gesamthaft betrachtet, wurden in einigen der Schulanlagen Substanzen gefunden, die zu unbefriedigendem Raumklima führen, jedoch im Vergleich zu bisherigen Erfahrungen der Ecosens AG und der Fachliteratur über eine so grosse Zahl von Gebäuden nicht aussergewöhnlich sind. Einzelne Schulzimmer weisen erhöhte Formaldehydwerte auf, was mittelfristig Massnahmen nötig macht. Viele der Schulzimmer werden - wie an anderen Orten auch - unzureichend gelüftet. Die kritischen Asbestvorkommen wurden nach der Entdeckung sofort saniert. In verschiedenen Schulanlagen kommt Schimmelpilzbefall vor. Aus wohnhygienischer und baulicher Sicht sind diese zu beseitigen.

#### *Zu Punkt 4:*

Im Schulhaus Manuel wurde die Wettbewerbsphase im Januar 2013 abgeschlossen und das Sanierungsprojekt wird zügig weiterbearbeitet. Der Baubeginn wird voraussichtlich im 2016 stattfinden. In der Übergangszeit wurden zur Erfassung der CO<sub>2</sub> Konzentration der Schulleitung zusätzliche Luftampeln zur Verfügung gestellt. Diese sind durch die Visualisierung der CO<sub>2</sub> Konzentration mittels einer Ampel (grün, orange, rot) ein geeignetes Hilfsmittel, damit die Schulklassen bei der Durchführung des Lüftungsregimes unterstützt werden.

Bei allen Messungen, bei welchen sich Sofortmassnahmen aufdrängten, wurde die Sanierung der Räume umgehend eingeleitet.

In einem Folgeprojekt werden die StaBe die identifizierten und im Bericht aufgeführten Räume (Punkt 3), sukzessive mit geeigneten Massnahmen angehen und wo notwendig sanieren. Bei den StaBe hat die Schadstoffthematik hohe Priorität und wird zukünftig bei der Priorisierung von Sanierungen entsprechend berücksichtigt.

#### **Fazit des Gemeinderats**

Die Studienresultate schaffen Klarheit bezüglich der Schadstoffbelastung in städtischen Schulgebäuden. Der Gemeinderat hält mit gutem Gewissen fest, dass die Nutzerinnen und Nutzer der städtischen Gebäude keinen gesundheitsgefährdenden Schadstoffbelastungen mehr ausgesetzt sind. Die Unsicherheiten bei den Betroffenen konnten beseitigt werden. Aus baulicher Sicht wurden unmittelbar nötige Massnahmen zur Schadstoffsanierung durchgeführt oder zumindest eingeleitet. Aus betrieblicher Sicht hat die Studie gezeigt, dass Schulzimmer oft ungenügend gelüftet wurden. Hier besteht auf Seite der Nutzerinnen und Nutzer die Notwendigkeit, die Räume regelmässig nach Vorgabe zu lüften. Der ausreichenden Frischluftzufuhr ist auch bei wärmetechnischen Sanierungen (z.B. nach Minergiestandard) ein besonde-

res Augenmerk zu schenken. Das Projekt zur Untersuchung von Schadstoffen an den Berner Schulen ist abgeschlossen. Mit Kosten von rund Fr. 500 000.00 (ohne Sanierungsmassnahmen) bewegen sich die Kosten im Rahmen der Kostenschätzung. Es kann festgehalten werden, dass die Stadt Bern eine der wenigen Städte ist, in welcher Untersuchungen an Schulen in diesem Umfang durchgeführt worden sind. Auch in der Zukunft werden Klagen über Fremdgerüche sehr ernst genommen, wobei rasches Handeln zusammen mit einer seriösen Abklärung und eine offene, direkte Kommunikation gegenüber allen Betroffenen erforderlich sind. Die Untersuchungsergebnisse werden vollumfänglich publiziert, damit sie von Betroffenen, aber auch von Dritten nachvollzogen werden können.

Bern, 8. Mai 2013

Der Gemeinderat